Band 102. No. 14. XXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 14.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. R. v. Wettstein. Prof. Dr. Ch. Flahault. Dr. J. P. Lotsy.

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1906.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BENDER, O., Ein einfacher Beleuchtungsapparat für Lupenpräparation und Mikroskopie. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. XXIII. 1906. p. 35.)

An einem gebogenen Stab, der mittels einer Klemmschraube am Arm einer Gaslampe befestigt und also auf diesem verschiebbar ist, ist um die eine Achse des Stabes drehbar ein Planspiegel angebracht. Derselbe ist durch ein Winkelgelenk mit einer Bikonvexlinse so verbunden, dass bei Verschiebung der Linse die Strahlen stets so vom Spiegel reflektiert werden, dass sie durch die Linse gehen. Zur Verstärkung der Lichtquelle wird die Flamme mit einem weissen Tonzylinder mit Öffnung umgeben. Freund (Halle a. S.).

GAIDUKOV, N., Die neuen Zeissschen Mikroskope. (Zschr. für wiss. Mikrosk. XXIII. 1906. p. 59.)

Verf. macht auf die Neuerungen an den Mikroskopen von Zeiss aufmerksam, die die Mikroskope einerseits verbilligen, andrerseits es ermöglichen, die Ausrüstung auf kleineren Stativen (III u. IV) beliebig zu vervollständigen. Freund (Halle a. S.).

KJER-PETERSEN, Ein Objektträgerkorb zum Färben von 12 Objektträgern auf einmal. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 191.)

Verf. empfiehlt für Massenfärbungen ein kleines handliches Gerät aus Metalldraht, das für 2½ Mk. bei Siegler, Kopenhagen, Kompagnistr. 9 erhältlich ist. Hugo Fischer (Berlin).

Moller, A., Observaçoes phaenologicas. (Bol. du Soc. Brot. XXI.)

Observations phénologiques faites au jardin botanique de Coimbra pendant les années 1904 et 1905. D. J. Henriques.

Pauly, Anton, Ein einfaches Kompensationsokular. (Zschr. f. wiss. Mikrosk. 1906. XXIII. p. 39.)

Auf dem Diaphragma eines Huyghensschen Okulars wird ein Glasmikrometer befestigt. Ein Gipskeil wird dann mit Kanadabalsam auf das Mikrometer geklebt, der durch eine Gipsplatte derart kompensiert wird, dass der Nullwert der Interferenzfarben mit dem Anfangspunkt der Mikrometerskala übereinstimmt. Der Keil muss so geklebt werden, dass Interferenzstreifen und Skalenteile parallel sind. Die Vorrichtung wird mit einem Deckglas zugedeckt.

Freund (Halle a. S.).

Hildebrand, F., Über Bastarde zwischen *Haemanthus tigrinus* und *Haemanthus albiflos*. (Gartenflora. Jahrg. LIV. 1905. p. 566—570.)

Verf. berichtet eingehend über die durch die Befruchtung von *Haemanthus albiflos* mit Pollen von *H. tigrinus* gewonnenen Bastarde. Von allgemeinerem Interesse dürfte es sein, dass dieselben ein neues Beispiel für die Veränderlichkeit von Bastarden in ihren verschiedenen Vegetationsperioden bieten.

Während *H. tigrinus* auf der Unterseite der Blattspreiten von der Basis her verschieden weit bis zur Spitze mit braunroten Streifen und Punkten versehen ist, *H. albiflos* dagegen keine Spur derartiger Zeichnung aufweist, zeigen einige Bastarde (die meisten sind wie *H. albiflos* fleckenlos) in den verschiedenen Jahrgängen hintereinander ein abweichendes Verhalten, derart, dass dieselbe Pflanze in einem Jahre einige braunrote Querstreifen auf der Unterseite der Blattspreitenbasis aufweist, im nächsten Jahre dagegen nicht.

Leeke (Halle a. S.).

Magocsy-Dietz, S., A lúczfenyö eltorzult toboza. [Ein monströser Fichtenzapfen.] (Növénytani Közlemények. Bd. IV. 1905. p. 100—101. Magyarisch mit deutschem Resumé.)

Dem Verf. war in der Sammlung der forstlichen Versuchsstation in Selmeczbanyer ein eigentümlich ausgebildeter Fichtenzapfen aufgefallen, der aus dem Komitate Maramaros herstammte und zwar von einem Baume, der angeblich mehrere Jahre aufeinanderfolgend ähnliche Zapfen trug.

Die monströse Gestaltung des Zapfens wird auch durch die regelwidrige Ausbildung der Fruchtschuppen bedingt, indem sie bei der Reife des Zapfens dieselbe Gestalt beibehalten, die ihnen im jugendlichen Zustande während der Blütezeit eigen ist; sie zeichnen sich nämlich dadurch aus, dass sie mit ihrer Spitze gegen den Zapfenstiel zurückgekrümmt sind. Bei Übergang des Zapfen aus dem Blüten- zum Fruchtstadium richten sich nämlich die Spitzen der Fruchtschuppen in der Regel auf und neigen sich gegen die Zapfenspitze derart, dass die Fruchtschuppen sich gegenseitig dachziegelförmig decken. Im obigen monströs ausgebildeten Zapfen wenden sich aber die Spitzen der Fruchtschuppen nicht aufwärts, sondern bleiben, wie bemerkt, zurückgebogen. Man könnte demnach an-

nehmen, dass die Fruchtschuppen im gegebenen Falle infolge einer äusseren Ursuche (wahrscheinlich Frost) gehindert waren, sich regelrecht vollkommen zu entwickeln, wobei aber weder ihre Verholzung, noch aber die Ausbildung des Samens irgendwelche Einbusse erlitten haben. Kümmerle (Budapest).

Chodat, R. und **E. Roupe**, La Sycochymase ou le Labferment du *Ficus Carica*. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 1.)

In dem Labenzym des Feigenbaumes lassen sich durch Abschwächung mittelst Erhitzen zwei Bestandteile nachweisen. Der zuerst zerstörte Bestandteil ist derjenige, der in der rohen Milch am wirksamsten ist; der andere, Temperaturen von 75° überdauernde, ist unwirksam gegen das „Kolloïd“ der rohen Milch, stark aktiv aber gegen das der sterilisierten. In ihrem Temperatur-Optimum weicht die Sycochymase sehr stark vom Lab aus Kälbermagen ab; ihr Optimum liegt sehr hoch, nahe an der „Tötungs“-Grenze, welche bei 75—80° liegt. Sie koaguliert ebenso gut oder sogar besser gekochte bezw. sterilisierte als rohe Milch.

Calciumsalze sind nicht notwendig für die Koagulation, vielleicht beschleunigen sie dieselbe. Oxalate hemmen die Wirkung, bei jeder Temperatur proportional der Konzentration.

Das Gesetz von Segelke-Storch, wonach das Produkt aus der Koagulationsdauer und der Masse des Enzyms eine konstante darstellt, trifft für die Sycochymase nur sehr unvollkommen und nur für mittlere Konzentrationen zu.

Trotz vieler Ähnlichkeiten ist das *Ficus*-Enzym vom tierischen Lab deutlich verschieden. Hugo Fischer (Berlin).

Errera, L., Dessins relatifs au glycogène et au paraglycogène. (Rec. Inst. bot. Bruxelles. I. 1906. p. 429—446. 5 pl.)

Sous ce titre, le Professeur Jean Massart, directeur de l'Institut botanique Léo Errera, publie les dessins du regretté savant qui n'avaient pas été retrouvés lors de la publication du travail posthume intitulé „Glycogène et paraglycogène chez les végétaux“. La rédaction des explications a pu être faite par J. Massart au moyen des renseignements figurant sur les dessins et de certaines notes laissées par Léo Errera. Les dessins sont très fidèlement méticuleux. Henri Micheels.

Fernbach, A. et **J. Wolff**, Sur la transformation presque intégrale en maltose des dextrines provenant de la saccharification de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 mai 1906.)

Les auteurs de cette note ont cherché comment progresse la formation du maltose dans la saccharification de l'amidon; ils ont constaté que, même sans neutralisation, la production de ce corps est loin d'être arrêtée au moment où l'absence de coloration par l'iode indique qu'il n'y a plus d'amidon. S'il existe une dextrine non transformable en maltose, elle ne peut représenter qu'une fraction infime de l'amidon primitif. Jean Friedel.

Friedel, J., Origine des matériaux utilisés par l'ovaire. (C. R. Ac. Sc. Paris. 25 juin 1906.)

De nombreuses expériences ont été faites sur le *Galanthus nivalis*, le *Leucoium vernum*, le *Narcissus pseudonarcissus*, l'*Ornithogalum umbellatum*.

Des fleurs coupées ont été conservées, le pédoncule plongeant dans l'eau, les unes à la lumière et à l'air libre, d'autres à la lumière en tubes scellés. D'autres fleurs ont été conservées à l'obscurité, des ovaires sans pédoncule ont été gardés à la lumière en tube scellés. De nombreux ovaires placés dans ces diverses conditions ont été prélevés pour faire des déterminations de poids secs qui ont conduit aux conclusions suivantes:

1° L'ovaire utilise à la fois les produits de l'assimilation qui lui est propre et les réserves du pédoncule.
2° Si les conditions dans lesquelles il est placé suppriment l'un des deux modes de nutrition, l'ovaire peut, en utilisant le mode qui lui reste, arriver à son complet développement.
3° Les réserves du pédoncule ne peuvent être utilisées qu'à la lumière.

Plusieurs ovaires de fleurs coupées conservées à l'air libre ont donné des graines. Jean Friedel.

Friedel, J., Sur un cas d'organe vert dépourvu de pouvoir assimilateur. (C. R. Ac. Sc. Paris. 14 mai 1906.)

L'ovaire de l'*Ornithogalum arabicum* a une coloration verte très intense tournant presque au noir. Si l'on pratique une coupe dans l'organe frais, on constate la présence de corps chlorophylliens très abondants: ceux qui sont situés en profondeur ont la teinte verte habituelle, ceux qui occupent une position périphérique sont noirâtres. De nombreuses expériences ont montré que cet ovaire est dépourvu de pouvoir assimilateur: à la lumière, comme à l'obscurité, il a toujours une activité respiratoire considérable.

Au contraire, l'ovaire de l'*O. umbellatum*, d'un vert beaucoup moins foncé que celui de l'*O. arabicum* a un pouvoir assimilateur très intense. Jean Friedel.

Jungfleisch, E. et **H. Leroux**, Sur les principes de la gutta-percha du *Palaquium Treubi*. (C. R. Acad. Sc. Paris. 28 mai 1906.)

Les auteurs de cette note ont repris sur des guttas provenant de feuilles d'origine botanique connue d'anciennes recherches qui avaient montré que les composants des guttas malaises varient non seulement par leur quantité mais aussi par leur nature. Ils ont retiré de la gutta brute des feuilles du *Palaquium Treubi* un produit auquel ils ont donné provisoirement le nom de *paltreubine*.

Jean Friedel.

Kohn-Abrest, Sur les principes cyanogénétiques du *Phaseolus lunatus*. (C. R. Ac. Sc. Paris. 16 juillet 1906.)

En analysant les principes cyanogénétiques que l'on extrait du mélange de graines appelées „pois de Java“, l'auteur de cette note a constaté qu'il existe dans ces graines de nombreux glucosides cyanogénétiques, probablement autant qu'il existe de variétés de *Phaseolus lunatus*. Un fait semblable a été souvent observé dans l'extraction des bases végétales, notamment des aconitines et des digitalines dont les variétés sont très nombreux. Jean Friedel.

Kövessi, F., Loi de l'accroissement en volume dans les arbres. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 juin 1906.)

Depuis plusieurs années, Kövessi a étudié les lois de l'accroissement dans les arbres et en général dans tous les végétaux. Les dernières expériences ont porté sur le tronc d'un *Robinia Pseudo-Acacia* dont la croissance et les principaux facteurs biologiques avaient été observés depuis sa plantation (1890).

L'arbre a été déraciné, on a fait des coupes transversales, de mètre en mètre, afin de déterminer la marche de l'accroissement en volume; les anneaux annuels correspondant à chaque coupe ont été mesurés à l'aide d'un planimètre.

Le rayon du cercle limité par l'anneau formé chaque année, ne s'accroît pas d'une façon constante, mais l'accroissement est une fonction linéaire du temps. Une section longitudinale du même tronc a montré que la croissance en longueur n'est pas rigoureusement proportionnelle au temps. L'accroissement étant dans chaque direction linéaire, sensiblement proportionnel au temps, l'accroissement en volume est proportionnel au cube du temps dans des conditions biologiques constantes. Jean Friedel.

Lubimenko, W., Etude spectroscopique des pigments verts des graines mûres. (C. R. Ac. Sc. Paris. 18 juin 1906.)

En examinant des graines de 110 familles, Lubimenko a trouvé des embryons contenant des pigments verts dans les familles suivantes: *Dipsacées, Apocynées, Convolvulacées, Malvacées, Géraniacées, Acérinées, Staphyléacées, Célastrinées, Crucifères, Méliacées, Anacardiacées, Légumineuses.* Dans la plupart des cas les embryons sont jaunâtres à cause de la prépondérance des pigments jaunes. Les embryons de *Cephalaria tatarica, Staphylaea pinnata,* de plusieurs *Acer*, de plusieurs *Geranium* sont colorés en vert très vif.

Les bandes d'absorption du pigment des embryons diffèrent notablement de celles de la chlorophylle des feuilles. A la lumière du soleil la dissolution alcoolique du pigment des embryons se décolore complètement au bout de quelques heures.

On trouve aussi un pigment vert dans le tégument des graines de *Cannabis sativa;* il présente les mêmes caractères optiques que le pigment des embryons. Les couches intérieures des téguments des *Cucurbitacées* contiennent une substance verte qui, en solution alcoolique, ressemble beaucoup à la chlorophylle mais avec une fluorescence rouge plus marquée; le spectre est très différent de celui de la chlorophylle. Jean Friedel.

Mestrezat, W., Dosage de l'acide malique et de quelques acides fixes dans le jus des fruits, fermentés on non. (C. R. Ac. Sc. Paris. 16 juillet 1906.)

La méthode est fondée sur l'insolubilité parfaite dans l'alcool à 75° des malates, des tartrates et succinates de baryum, alors que les sels de baryum des autres acides organiques fixes, pouvant être rencontrés dans les jus des fruits ou les milieux de fermentation restent en dissolution (acides lactique, glycolique, etc.).

Jean Friedel.

Müntz, A. et **E. Lainé**, L'utilisation des tourbières pour la production intensive des nitrates. (C. R. Ac. Sc. Paris. 5 juin 1906.)

La tourbe, résidu de la décomposition des végétaux au sein de l'eau et constituée presque exclusivement par de la substance carbonée forme un support favorable aux bactéries nitrifiantes. Par l'emploi d'un support de tourbe, Müntz et Lainé ont réussi à imprimer à cette fermentation d'ordinaire si lente une rapidité comparable à celle de la fermentation alcoolique. L'activité nitrifiante obtenue est plus de 1000 fois supérieure à celle des anciennes nitrières artificielles. Ce résultat donne la possibilité de produire du nitre en quantités pour ainsi dire illimitées. Jean Friedel.

RAHN, O., Ein Paraffin zersetzender Schimmelpilz. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 382.)

In Rohkulturen auf Mineralsalz-Ammoniak-Lösung mit gereinigtem Paraffin erhielt Verf. eine Vegetation, in der zunächst *Penicillium crustaceum,* ein kleiner, kümmerlich wachsender *Mucor,* ein das Paraffin hellbraun färbender Pilz, und ein gelbbraunen Farbstoff erzeugendes, kurzzelliges *Bacterium.* In Reinkultur gedieh nur der dritte dieser Organismen, der sich ebenfalls als ein *Penicillium* (nähere Diagnose fehlt) auswies. Die Paraffinzersetzung betrug im besten Fall 694 mg. = 79 Prozent der anfänglichen Menge, wobei 598 mg. Pilzmasse erzeugt waren. Hugo Fischer (Berlin).

REGENSBURGER, P., Vergleichende Untersuchungen an drei obergährigen Arten von Bierhefe. (Centrbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 289 und 438.)

Bringt eine sehr ausführliche Darstellung der Morphologie und Physiologie der drei untersuchten Rassen von Oberhefe, die sich von der Mehrzahl der Unterhefen unterscheiden durch grössere Schnelligkeit des Wachstums, der Sprossung, der Haut- und der Sporenbildung, durch den sparrigen Wuchs der Sprossverbände u. a. m., physiologisch auch durch den Mangel der Fähigkeit, Melibiose zu spalten. Unter sich sind die drei Rassen durch eine Reihe physiologischer wie morphologischer Merkmale wohl zu unterscheiden. Auf drei Tafeln sind die Riesenkolonien in verschiedenen Altersstadien charakteristisch wiedergegeben. Hugo Fischer (Berlin).

RIVIÈRE, G. et G. BAILHACHE, Contribution à la physiologie de la greffe. Influence du porte-greffe sur le greffon. (C. R. Ac. Sc. Paris. 9 avril 1906.)

Les auteurs de cette note ont constaté que des pommes de la variété Calville blanche récoltées sur des arbres greffés sur pommier paradis et sur pommier doucin présentent des différences portant sur les caractères extérieurs du fruit et sur sa composition chimique. Jean Friedel.

RODELLA, A., Über die Bedeutung der streng anaëroben Fäulnisbazillen für die Käsereifung. [8. Mitteilung.] (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XVI. 1906. p. 52.)

Beschreibung eines stäbchenförmigen, kurze Ketten bildenden, Sporen erzeugenden Anaërobiers, der sich durch die Produktion von Capronsäure auszeichnet und in Bouillon, Milch und anderen Nährböden saure Reaktion hervorruft. In älteren Kulturen auf Blutserum trat eine schöne schwarze Färbung auf, vielleicht durch Wirkung einer Tyrosinase. Hugo Fischer (Berlin).

Comère, J., Observations sur la périodicité du développement de la flore algologique dans la région toulousaine. (Bull. Soc. bot. de France. 1906. p. 390—407.)

L'auteur conclut de ses observations que:

1° La distribution générale des Algues d'eau douce est déterminée par l'action mécanique des divers milieux passagers et permanents, la périodicité du développement étant réglée par l'influence thermique des diverses périodes saisonnières: première et deuxième vernale, éstivale, autumnale et hyémale.

2° Dans les milieux permanents d'eau courante à cours rapide, l'action mécanique du courant et la pauvreté de l'eau en matières salines sont peu favorables à la végétation des algues vertes; dans les ruisseaux à cours tranquille et dont les eaux sont souvent troubles, le milieu n'est pas non plus très propice.

3° La flore stagnante est variée et infiniment plus riche et les conditions de végétation bien plus favorables.

4° Les milieux mixtes, dans lesquels le renouvellement de l'eau est constant, montrent un mélange de *Diatomées* potamophiles, de *Chlorophycées* et de *Protoccoïdées* limnophiles, avec une périodicité d'évolution correspondante à celle des mêmes espèces vivant dans des milieux à cours rapide et à cours stagnant.

5° Dans les milieux passagers, la durée de la végétation est limitée par les influences climatiques.

On y trouve de nombreux formes, des *Confervacées,* des *Aedogoniacées* et des *Conjuguées (Spirogyra* et *Clostériées).* La végétation est infiniment plus hâtive que celle des autres milieux et d'une durée beaucoup plus courte. Les algues y produisent une proportion de spores, oeufs et kystes relativement très considérable, lorsque l'évaporation de l'eau va se produire. P. Hariot.

Gomont, M., Conseils aux voyageurs pour la préparation des Algues. (Journ. de Botanique de Morot. XX. 1906. p. 18—22.)

L'auteur de cette note était tout particulièrement autorisé pour la publier. Il conseille sans entrer dans des détails qui embarasseraient les collecteurs non algologues, de diviser les algues en deux catégories, les grandes et les petites et donne d'utiles indications relatives à leur préparation. Ce sera, de la part des collecteurs „rendre à la science un signalé service que de consacrer un peu plus de temps qu'on ne l'a fait jusqu'ici à la récolte de ces végétaux et de les préparer suivant des méthodes qui permettent d'en tirer parti“. P. Hariot.

Peragallo, H., Sur la question des spores des *Diatomées.* (Société scientifique d'Arcachon, Station biologique, Travaux des Laboratoires. VIII. 1904—1905. p. 127—144. paru en 1906.)

Mr. Peragallo rappelle l'observation de Rabenhorst faite en 1853 relative aux sporanges et aux spores des *Diatomées* et depuis, jusqu'a ces derniers temps, passée sous silence ou tout au moins oubliée. Le processus décrit par Rabenhorst a été reconnu sur le vif, par Mr. Bergon, au Laboratoire d'Arcachon: formation de sporanges, développement intérieur de spores de plus en plus petites par division binaire, régularisation progressive de leurforme, trans formation en zoospores dans l'intérieur des sporanges

et début de leur mouvement à cette phase, enfin déhiscence du sporange et émission des zoospores. P. Hariot.

GERBER, C., Fleurs virescentes de la Valeriane Chausse-trape. (C. R. Soc. biol. Paris. 30 mars 1906. T. LX. p. 593—595.)

Un Puceron *(Triozia Centranthi),* vivant entre les fleurs et les bractées de *Centranthus Calcitrapa,* hypertrophie les bractées et le calice. Celui-ci est vert, gamosépale, étalé et découpé sur les bords en une dizaine de dents. La virescence peut s'étendre à la corolle et au style; l'androcée reste normal. Ces déformations différent beaucoup de celles qui ont été signalées chez les *Centranthus angustifolius* et *C. ruber* attaqués par le même Puceron. Paul Vuillemin.

GUILLON, J. M., Recherches sur le développement du *Botrytis cinerea* cause de la pourriture grise des raisins. (C. R. Acad. Sc. Paris. 11 juin 1906. T. CXLII. p. 1346—1349.)

Dans les expériences réalisées dans une atmosphère humide en plaçant les grappes sous cloche, les grains de raisin, même avant maturité, sont envahis par le *Botrytis* si l'on vient à piquer le grain avec une aiguille et à semer les spores dans la goutte de jus qui s'en échappe. Ils le sont également si l'on sème les spores dans un liquide nutritif déposé à la surface du grain ou si l'on maintient un grain contaminé en contact avec un grain sain.

La pénétration des filaments est exceptionnelle quand on sème les spores dans une goutte d'eau déposée à la surface du grain, à moins qu'on ne recouvre la goutte d'un débris végétal susceptible de servir d'aliment à la moisissure jusqu'au moment où elle a acquis assez de vigueur pour vaincre la résistance que lui oppose l'épiderme à franchir. Paul Vuillemin.

HÖHNEL, F. VON und V. LITSCHAUER, Revision der *Corticieen* in Dr. L. Schröters „Pilze Schlesiens" nach seinen Herbar-Exemplaren. (Annales mycologici. Bd. IV. 1906. p. 288—294.)

Schröter hat in seiner Bearbeitung der schlesischen *Corticieen* den Beschreibungen nicht immer richtig bestimmte Exemplare zu Grunde gelegt. Eine Revision erscheint deshalb — besonders bei der Verbreitung des Schröterschen Werkes — dringend nötig.

Es ergaben sich dabei folgende Änderungen:

Hypochnus fusisporus Schr. muss heissen *Peniophora fusispora* (Schr.) v. H. et Litschauer (Cystiden sind vorhanden, waren von Schröter übersehen worden).

Hypochnus thelephoroides Schr. in sched. muss *Tomentella glandulifera* v. H. et Litsch. n. sp. heissen (auf Kiefernzweigen bei Falkenberg in Preuss.-Schlesien).

Noch nicht beschrieben war ferner: *Corticium octosporum* Schröter in sched. (auf alten Stengeln von *Cirsium arvense,* Ollersdorfer Wald bei Rastatt).

Anschliessend hieran beschreibt v. Höhnel eine neue *Corticium*-Art aus dem Wiener Wald: *C. Coronilla* v. H. auf Holz von *Pinus nigricans.*

Endlich wird für eine Anzahl der in Schröters Werk aufgezählten *Corticieen* nachgewiesen, dass die von ihm bearbeiteten Dia-

gnosen sich auf falsch bestimmte Pilze stützen, so liegt der Beschreibung von *Hypochnus chalybaeus* (Pers.) ein Exemplar von *Corticium atrovirens* Fr. zu Grund, sein *H. coronatus* Schr. ist *Corticium pruinatum* Bres., sein *Cort. laeve* (P.) ist *C. confluens* und *Peniophora incarnata;* sein *C. giganteum* Fr. ist *Stereum odoratum* Fr. usw. Neger (Tharandt).

Houard, C, Sur l'anatomie de la galle de l'involucre des *Euphorbes.* (Revue gén. de Bot. T. XVIII. 1906. p. 67—81. Fig. 1—30.)

Sous l'influence des larves du *Perrisia capsulae (Diptère* de la famille des *Cécidomyidés)*, l'involucre et l'inflorescence des *Euphorbes* présentent des modifications morphologiques, histologiques et physiologiques que l'auteur étudie surtout chez *Euphorbia Cyparissias* et *E. Pithyusa.*

L'involucre s'hypertrophie et se transforme en un sac presque clos, semblable à une bouteille ou à une corne recourbée. Il se forme sous l'épiderme interne une couche nourricière doublée d'une couche scléreuse.

Les sacs polliniques s'atrophient; les ovules ne sont pas différenciés (castration parasitaire indirecte). La paroi du fruit se différencie mal: les assises mécaniques sont peu développées et la ligne de déhiscence fait défaut. Paul Vuillemin.

Jacobasch, E., *Verpa Brebissoni* Gillet in Deutschland. (Allgem. botan. Zschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. No. 6. 1906. p. 78—79.)

Verf. teilt mit, dass Referendar H. Schack diese *Verpa* auf dem Ziegenberge bei Waltershausen in Thüringen Anfang Mai 1905 aufgefunden und ihm zur Bestimmung übersandt hatte. Verf. begründet seine Bestimmung ausführlich durch Gillets Beschreibung und den Vergleich mit verwandten Arten. Er hebt hervor, dass sie bisher nur aus Frankreich bekannt ist, vermutet aber, dass sie auch noch an anderen Standorten Deutschlands und speziell Thüringens auftrete und wünscht die Aufmerksamkeit der Mycologen auf diese Art zu richten. P. Magnus (Berlin).

Kayser et **Manceau**, Sur la maladie de la graisse des vins. (C. R. Acad. Sc. Paris. 19 mars 1906. T. CXLII. p. 725—727.)

Dans les cas étudiés, la graisse des vins était causée par des Bactéries de 0,7 μ 0,9 μ de diamètre, formant souvent des chapelets longs, enchevétrés, se réunissant finalement en une masse gluante. Ce sont des anaérobies préférentes.

Pour que cette Bactérie rende le vin gras, il faut qu'elle y trouve du sucre et particulièrement du lévulose. L'acidité libre, l'alcool, les matières organiques azotées, les sels de potasse favorisent son développement. Les vins en fermentation lente ou gênée, en particulier certains vins de Champagne, réalisent les conditions réclamées par cette Bactérie. Paul Vuillemin.

Massee, George, Fungi of the Royal Botanic Gardens Kew. (Bulletin Royal Gardens Kew. The wild Fauna and Flora of the Gardens. Additional Series V. 1906. p. 103—187.)

The continual influx of new plants into a botanic garden is no doubt partly responsible for the richness of the mycologic flora of

such regions. The number of fungi recorded in the Royal Gardens Kew is over 1700, a total far surpassing in point of numbers any other record for an equal area.

In this list not only do we find many microscopic species that are not indigenous, but there are evidences of the introduction of some of the larger fungi. Amongst these may be mentioned the australian Gasteromycete *Aseroë rubra* and exotic Agarics such as *Hiatula Wynniae, Flammula purpurata,* and *Chitonia rubriceps.* Notes are given on the more interesting species.

A list of 50 species of *Mycetozoa* is given as an appendix.

A. D. Cotton (Kew).

Massee, George, Plant Diseases IV. Diseases of Beet and Mangold. (Bulletin Royal Gardens Kew. 1906. No. 3. p. 49—60.)

The object of the article is to deal in an intelligible manner with some of the most destructive parasites attacking beet and mangold accompanied by a description of the methods that experience has proved to be the most effectual in checking the same:

The following diseases are discussed:

Pionnotes betae Sacc., *Uromyces betae* Sacc., *Cercospora beticola* Sacc., *Perospora Schactii* Puck., *Rhizoctonia violacea* Tul., *Urophlyctis leproides* P. Magn., *Cystopus bliti* De Bary, *Heterodera Schactii* Schm., *Oospora scabies* Thaxter, *Sphaerella tabifica* Prill. and Del. Bacterial Diseases. Figures are given.

A. D. Cotton (Kew).

Mattirolo, O., Prima contribuzione allo studio della flora ipogea del Portugallo. (Bol. de Soc. Brot. XXI.)

Le prof. Mattirolo acceptant le travail d'examiner les champignons hypogés récoltés en Portugal, donne le catalogue raisonné des espèces étudiées. Il y indique le *Tuber lacunosus* Matt., trois *Terfezia (T. leonis, Hafizii, Tanfanii),* un *Delastreopis (D. oligospermum* Matt.), trois *Rhizopogon (Rh. rubescens, luteolus, provincialis)* et l'*Hydnocystis Beccari* Matt.

De nouvelles explorations fourniront sans doute de nouveaux éléments pour la connaissance de la flore hypogée du Portugal.

J. Henriques.

Mayr, Gustav, Eine neue Gallen erzeugende *Perilampiden*-Gattung aus Paraguay. (Marcellia. IV. 1905. p. 179.)

Verf. beschreibt die neue *Perilampiden*-Gattung *Monopleurothrix* nov. gen. Die neue Spezies *M. Kiefferi* n. sp. erzeugt dicke rundliche mehrkammerige Gallen in Paraguay. Die neue Gattung unterscheidet sich von der Gattung *Trichilogaster* durch Parapsiden-Furchen, die sich vor dem Hinterende des Mesonotum vereinigen, durch die Krallen und durch die Fühler des Männchens. Die Bauchsegmente sind oben mit Längsfurche und Ausschnitten versehen.

Freund (Halle a. S.).

Moore, V. A., Laboratory Directions for Beginners in Bacteriology. (150 pp. Illustrated. 3. Ed. 1905. Ginn & Co.)

The third edition to this useful little laboratory book contains a number of changes to meet the rapid advances that have been made in recent years in bacteriological investigation. In addition to a

careful handling of the subject, there is given a list of text and reference books, and of necessary apparatus and material for the equipment of the laboratory. Hedgcock.

Osterwalder, A., Weitere Beiträge zur Kenntnis unserer Obstweinhefen. (Centrbl. f. Bak. II. Bd. XVI. 1906. p. 35.)

Es kamen 12 verschiedene Hefen zur Untersuchung, aus Birnen- und Äpfelmost verschiedener Herkunft. Ring- und Hautbildung war bei allen gering. Ein Teil zeigte im Bodensatz mehr oder weniger zahlreich „pastoriane" (wurstähnliche) Formen, aber nur in Birnensaft, in Traubensaft gingen die Formen zur elliptischen zurück. Sonstige Unterschiede zeigten sich morphologisch in den Gestalten der Riesenkolonien, physiologisch im Gärverlauf, in der Geschwindigkeit der Rohrzucker-Inversion usw. Zehn der Riesenkolonien sind photographisch dargestellt. Hugo Fischer (Berlin).

P . . . . . . y, Ein neuer Feind unserer Weymouthskiefern-Kulturen. (Schweizerische Zeitschrift f. Forstwesen. Bd. LVII. 1906. p. 46—48.)

Verf. führt aus, dass der Weymouths-Kiefernblasenrost bisher in der Schweiz an *P. strobus* noch nicht beobachtet worden sei (wohl aber an *P. cembra* nach Schellenberg! d. Ref.), neuerdings aber im Jura an Weymouths-Kiefern (welche aus Deutschland bezogen wurden) auftrete. Neger (Tharandt).

Rudneff, D., Über die *Rhopalomyia*-Gallen von *Pyrethrum bipinnatum*. (Marcellia. V. 1906. p. 23.)

Verf. beschreibt eine Galle auf *Pyrethrum bipinnatum*, die er am Ufer der Adzwa gefunden hat. Die krugförmigen, hellgrünen, mit Härchen bedeckten Gebilde sitzen in kugelförmigen Komplexen an der Wurzel direkt unter den Wurzelblättern und rufen ein frühzeitiges Absterben der Pflanzen hervor. Die Galle ist eine *Cecidomyiden*-Galle. Ihr Erzeuger gehört vermutlich zur Gattung *Rhopalomyia*. Freund (Halle a. S.).

Györffy, Istvan, Bryologiai adatok a Magas-Tátra Flórájához. [Bryologische Beiträge zur Flora der Hohen Tatra.] III. Mitteil. Mit 14 Abbildungen auf 2 Tafeln. (Magyar botanikai lapok. Jg. V. No. 5/7. Budapest 1906. p. 203—218. In magyarischer und deutscher Sprache.)

1. *Plagiobryum Zierii* Ldbg. c. fr. Blätter für das Zurückhalten des Wassers sehr geeignet. Genaue Beschreibung des Blattbaues. Als Assimilationsorgan fungiert besonders der lange Hals; dies beweisen die wenigen Chloroplasten in den Blättern und der stark entwickelte Hals. Die Spaltöffnungen sind nicht phaneropor, sondern vertieft.

2. *Plagiobryum demissum* Ldbg. c. fr. Die Zahl der das Leitbündel von der Blattoberseite bedeckenden „Deuter" ist nicht konstant. Spaltöffnungen phaneropor. Bau derselben. Geographische Verbreitung.

Die Abbildungen bringen Details von Spaltöffnungen, Sporentetraden und Blattquerschnitte. Matouschek (Reichenberg.)

Christ, H., Primitiae florae costaricensis. Filices IV. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 45—58 et 159—172. à suivre.)

Ce nouveau travail, faisant suite aux publications antérieures de l'auteur sur le même sujet, contient des remarques intéressantes sur la flore ptéridologique du Costa-Rica, des notes critiques sur des espèces déjà connues, et des diagnoses des nouveautés suivantes: *Epaphoglossum supracanum, Vittaria setacea, Polypodium Mesetae, P. serpentinum, P. multipunctatum, Aspidium bullatum, A. culcita, A. Lunense, A. scalare, A. Navarrense, A. frigidum, Polystichum Turrialbae, Nephrodium equitans, Sagenia angustior, Polybotrya Aucuparia, P. villosula, Athyrium myriomerum, Diplazium gemmiferum, D. carnosum, D. marattiaefolium, D. tenerifrons.* — Presque toutes ces espèces nouvelles proviennent des récoltes de M. Wercklé. A. de Candolle.

Christ, H, Primitiae florae costaricensis. Filices IV. Suite et fin. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 177—192 et 279 – 294.)

Ces pages renferment, entre autres, les diagnoses de quelques espèces nouvelles de Fougères trouvées au Costa-Rica, pour la plupart par M. Wercklé, à savoir: *Cyathea conspicua, C. aphlebioides, C. arida, C. Werckleana, C. hemiotis, C. Underwoodii, Alsophila crassifolia* Wercklé mss., *A.? latisecta, A. acutidens, A. ictyolepis, Dicksonia lobulata, D. Navarrensis, Dennstaedtia grossa, Gleichenia bicolor, G. trachyrhizoma, G. brevipubis, G. mellifera, G. glaucina, G. pteridella, Marattia interposita, Aspidium (Lastrea) nutans.* — L'auteur décrit également les nouveautés suivantes du Guatémala: *Gymnopteris Donnell-Smithii, G. Turckheimii, Polypodium Donnell-Smithii, Athyrium verapase, Hypoderris heteroneuroides* et une espèce nouvelle du Brésil: *Epaphoglossum Damazii.*

A. de Candolle.

Baker, R. T., On an undescribed species of *Cryptocarya* from Eastern Australia. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1905. Vol. XXX. Part 4. No. 120. 1906. p. 517—519. Plate XXX.)

The new species *(C. foetida)* was first placed provisionally in *C. glaucescens* as a possible variety; further examination however showed it to be a separate species, distinguished by the globular fruiting perianth, the ovate to oblong, acuminate or obtuse leaves with coarse reticulate venation on the under-surface and the panicled axillar or terminal cymes, solitary, but occasionally in twos or threes. Several of the varieties of *C. glaucescens*, described by Bentham, appear to deserve specific rank. F. E. Fritsch.

Barbey, W., *Cassia Beareana* Holmes. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 78—81.)

Le *Cassia Beareana* Holmes, offre ceci de remarquable que sa racine a été employée avec succès comme spécifique contre l'hématurie et la fievre hématoglobinurique. A. de Candolle.

Bornmüller, J., Über eine neue Art der Gattung *Trichodesma* aus der Flora des südlichen Persien. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 277, 278.)

Diagnose de *Trichodesma Iranicum* Bornm. sp. n. (Bornm. iter Persico-turcicum 1892—93, exsicc. n. 3916 et n. 3917).

A. de Candolle.

Bornmüller, J., Über eine neue *Serratula*-Art der anatolischen Flora. (Bull. herb. Boiss. T. VI. 1906. p. 233, 234.)

Diagnose de *Serratula Aznavouriana* Bornm., espèce nouvelle provenant de l'Asie Mineure septentrionale.

A. de Candolle.

Cogniaux, A., Note sur une *Cucurbitacée* nouvelle de la Chine. (Bull. de la Soc. roy. de Bot. de Belgique. T. XLII. [1906.] Fasc. 3. p. 225—233.)

Il s'agit d'une *Cucurbitacée* provenant de graines envoyées par le P. Soulié, missionnaire dans la Chine centrale, à M. Maurice de Vilmorin et à laquelle l'auteur a donné le nom de *Herpetospermum grandiflorum.* Cette notice est accompagnée de la photographie de la plante décrite.

Henri Micheels.

Engler, A., *Ulearum* Engl. nov. gen. (Engl. Botanische Jahrbücher. Bd. XXXVII. H. 1. 1905. p. 95—96. Mit 1 Textabb.)

Verf. beschreibt eine von Ule in der *Hylaea,* im Übergang zur subaequatorialen andinen Provinz, 1902 gesammelte neue Gattung aus der Familie der *Araceen* unter dem Namen *Ulearum* Engl. nov. gen.; der ausführlichen Gattungsdiagnose ist eine kurze Beschreibung der einzigen Species *U. sagittatum* Engl. beigefügt, eine aus zahlreichen Einzelfiguren (Habitusbild und Blütenanalysen) bestehende Textabbildung dient zur Erläuterung der Beschreibung.

W. Wangerin (Berlin).

Erdner, E. und **J. B. Zinsmeister**, Die Brombeerflorula von Neuburg a. D. (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 520—524.)

Die von den Verf. in den letzten Jahren eingehender betriebenen Studien über die Vorkommnisse von Arten der Gattung *Rubus* im Bezirksamt Neuburg a. D. ergaben eine Reihe von interessanten Funden, über die im vorliegenden Artikel berichtet wird. Aufgezählt werden unter Zugrundelegung des in der Synopsis der mitteleuropäischen Flora von Ascherson und Graebner gegebenen Schemas und der dort angewendeten Nomenclatur 28 Arten unter Angabe der Standorte und Hinzufügung von kritischen Bemerkungen; 4 derselben sind für Bayern neugefunden.

W. Wangerin (Berlin).

Fedtschenko, O. u. B., *Conspectus Florae Turkestanicae.* [Fortsetzung.] (Beihefte zum Botan. Centralbl. Bd. XIX. Abt. 2. H. 2. 1906. p. 204—342.)

Die vorliegende Fortsetzung der Übersicht über die sämtlichen bis jetzt im russischen Turkestan als wildwachsend nachgewiesenen Pflanzenarten unter Beifügung von Notizen über Literatur und Synonymie, pflanzengeographischen Angaben und kurzen kritischen Bemerkungen enthält die *Cruciferen;* insgesamt sind 308 Arten aufgezählt.

W. Wangerin (Berlin).

FRITSCH, K., Floristische Notizen. IV. Über *Stellaria Holostea* L. monstr. *phaeanthera* (Aznavour). (Öster. bot. Zschr. Jg. LV. 1905. p. 272—273.)

Die angebliche Monstrosität kommt, wie Verf. konstatiert, dadurch zustande, dass die Antheren der betreffenden *S. Holostea* von *Ustilago violacea* befallen sind. Die von Aznavour (Mag. bot. Lap., I, p. 301 [1902] als besonders charakteristisch hervorgehobene braunrote Pollen („Pollen fusco-violaceum") ist nichts anderes als das Sporenpulver dieses Pilzes. Vierhapper.

FROEBEL, OTTO und L. WITTMACK, *Forsythia europaea* Degen et Baldacci in Blüte. (Gartenflora. Jg. 54. 1905. p. 291—295. Mit 1 Abb.)

Die Abhandlung enthält eine vollständige Diagnose der vor einigen Jahren in Albanien entdeckten *Forsythia europaea* Degen et Baldacci. Da sie zum ersten Male eine Beschreibung der Blumenkrone bringt, stellt sie eine wichtige Ergänzung der von v. Degen in der „Österreichischen Bot. Zschr.", 1899, No. 11 gegebenen lateinischen Diagnose dar, welche nach im Fruchtzustande gesammelten Exemplaren angefertigt wurde. Zum Schluss sind die wichtigsten Unterschiede gegenüber *F. suspensa* Thunberg und *F. viridissima* Lindl. angegeben. Leeke (Halle a. S.).

GRAEBNER (Karlsruhe), Symbiose bei den Kakteen. (Monatsschrift f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 5. 1906. p. 76—77.)

Verf. weist auf eine höchst wahrscheinlich zwischen vielen Kakteenarten und Pilzen (Bakterien?) bestehende Symbiose hin. In ähnlicher Weise, wie die Nachzucht tropischer Orchideen nur gelingt, wenn dieselben den uns vorläufig noch unbekannten Pilz in dem Substrat vorfinden, der zu ihrem Leben und Gedeihen notwendig ist, glaubt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen ein solches Verhältnis bei vielen Kakteen annehmen zu müssen. Weitere Mitteilungen werden in Aussicht gestellt. Leeke (Halle a. S.).

GÜRKE, M., *Echinopsis Fibrigii* Gürke. (Monatsschr. f. Kakteenk. Bd. XVI. No. 2. 1906. p. 25—29. Mit 1 Abb.)

Verf. gibt eine Beschreibung der aus Bolivien stammenden Art und gibt insbesondere die Merkmale an, welche diese *Echinopsis Fibrigii* Gürke von der ihr sehr nahestehenden Art *E. obrepanda* unterscheiden. Die nach einer Photographie hergestellte Abbildung bringt den Blütenreichtum der Pflanze zur Anschauung.

Leeke (Halle a. S.)

HACKEL, E., Especie nova da flora das ilhas da Cabo Verde. (Bol. de Soc. Brot. XXI.)

Description d'une Graminée nouvelle (*Chloris nigra* Hackel) recoltée par Mr. A. Barjona dans l'île de S. Thiago.

J. Henriques.

HILDEBRAND, F., Über einige neue und andere noch nicht lange aufgefundenen *Cyclamen*-Arten. (Beihefte zum Botan. Centralbl. Bd. XIX. Abt. 2. H. 2. p. 367—384.)

Ausser den ausführlichen Beschreibungen der beiden neuen Arten *Cyclamen creticum* Hildebr. nov. sp. (aus Kreta, dem C

balearicum nahestehend) und *C. mirabile* Hildebr. nov. sp. (wahrscheinlich aus der Umgegend von Smyrna in Kleinasien, am meisten dem *C. cilicicum* ähnlich) enthält der vorliegende Aufsatz noch Ergänzungen und Verbesserungen zu der Beschreibung des *C. hiemale,* ferner eine genaue biologische und morphologische Darstellung des *C. libanoticum* und eine Schilderung der Keimungsgeschichte von *C. Pseud-ibericum.* W. Wangerin (Berlin).

Poeverlein, H., Beiträge zur Flora der bayerischeu Pfalz. [Fortsetzung.] (Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 39. 1906. p. 524—529.)

Die vorliegende Fortsetzung der Mitteilungen über die Flora der bayerischen Pfalz (cf. ibidem No. 38, p. 497 ff.) enthält ausser Ergänzungen zum ersten Teil (Nachträge zur Literaturzusammenstellung und neuhinzuzufügende Standorte) die Aufzählung von Fundorten der bisher noch nicht behandelten *Cruciferen*-Arten.

W. Wangerin (Berlin).

Maiden J. H., Two synonyms of *Eucalyptus capitellata* Sm. (Journal of Botany. Vol. XLIV. No. 523. July 1906. p. 233—234.)

The two synonyms are *E. capitellata* Sm. var. (?) *latifolia* Benth. and *E. santalifolia* F. v. M. var. (?) *Baxteri* Benth.

F. E. Fritsch.

Rendle, A. B., *Widdringtonia* in South Tropical Africa. (Journ. of Botany. Vol. XLIV. No. 522. June 1906. p. 190—191. Plate 479 B.)

The author comes to the conclusion that *W. Mahoni,* Masters is identical with *W. Whytei.* and that this species is common to South East Rhodesia and Nyassaland; the evidence is based on exomorphic and endomorphic (leaf-anatomy) characters.

F. E. Fritsch.

Personalnachrichten.

Harry Marshall Ward.

Ward was born in 1854 and died on Aug. 26, 1906. He pursued his studies at Cambridge, as a Scholar of Christ's College, and graduated in 1879. After studying for a time under Professor Sachs at Würzburg, he was charged by the Government of Ceylon in 1880 to investigate the coffee-leaf disease *(Hemeleia vastatrix)* then ravaging the island, where he spent two years in the successful accomplishment of his task. On his return to England he was for three years assistant to the late Professor Williamson at Owens College, Manchester. In 1885 he left Manchester to become Professor of Botany at the Royal Indian Engineering College, Coopers Hill, where he remained until, in 1895, he was elected Professor of Botany in the University of Cambridge, which post he was occupying at the time of his death.

Owing to his remarkable enthusiasm for his science, Ward was very successful as a teacher; and, especially at Cambridge, educated many botanists who are now producing excellent work.

But he was perhaps even more distinguished as an investigator. His work in Ceylon determined his line of research, and led him to devote his attention almost exclusively to the *Fungi* and *Bacteria*. The results of his work are embodied in a number of papers published, chiefly, in the Philosophical Transactions of the Royal Society and in the Annals of Botany. Among the former may be specially mentioned the paper on the tubercular swellings in the roots of *Vicia Faba*, in which he showed that the parasite enters the root by the root-hairs (1887); that on the Ginger-beer Plant (1892) in which a curious case of symbiosis was revealed; that on the action of light on *Bacteria*, where the bactericidal action of light was demonstrated to be due to the rays of high refrangibility; those on *Stereum hirsutum* (1898) and on *Onygena equina* (1899); and that on the histology of *Uredo dispersa* (1903) in which he expressed his dissent from Eriksson's mycoplasm-theory. Among his papers in the Annals the most important are that on the histology and physiology of the fruits and seeds of *Rhamnus* (1887), showing that the colouring-matter is produced by the decomposition of a glucoside contained in the pericarp by an enzyme contained in the testa of the seed; and that on a Lily-disease (1889), containing the discovery that the fungus *(Botrytis)* penetrates the cell-walls of the host by means of an enzyme (cytase) secreted at the tips of the hyphae. His most laborious price of work was the investigation of the bacteriology of the Thames, in the course of which he followed out the life-history of no less than eighty forms of *Bacteria:* the results of this research are given in a series of reports presented to the Royal Society (Proceedings 1894—1897). The last work in which he engaged was the investigation of the physiological races or biologic forms of the Brown Rush of the Brome-grasses. The conclusion at which he arrived was that the infection or immunity of the grass does not depend upon its structure, but upon internal conditions: that it depends, in fact, upon the relation between certain substances, possibly enzymes or toxins, in the cells of the fungus, and corresponding substances, ant-enzymes or anti-toxins, in the cells of the host (Proc. Roy. Soc. vols 69 and 71, 1902).

Ward also wrote several books: on trees, on timber, on grasses, and on plant-diseases, all of them dealing with their subjects from a practical point of view. Indeed the practical application of Botany was the leading idea in all that he did or wrote.

So much good work did not fail to meet with due recognition. Ward was elected a Fellow of the Linnaean Society in 1886, and of the Royal Society in 1888, receiving a Royal Medal in 1893. In 1897 he was elected an Honorary Fellow of Christ's College, Cambridge; and in the same year was President of the Botanical Section at the Meeting of the British Association in Toronto. He was President of the British Mycological Society 1900—1902, and received the honorary fellowship of various learned societies. He took part in the International Congress of botanists at Vienna in 1905.

It will have been seen that Ward was an indefatigable worker, and there can be no doubt that his increasing labour shortened his life, to the lasting regret of his many friends and colleagues both in Britain and abroad. S. H. Vines.

Ausgegeben: 9. Oktober 1906.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.